

DOCKET NO.: 211153 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: GASSHO Kazuhito et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/08106

INTERNATIONAL FILING DATE: November 16, 2000

FOR: PRINTING SYSTEM, PRINTING CONTROL METHOD, AND RECORDING MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	11-325199	16 November 1999

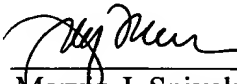
Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/08106.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

 WILLIAM E. BEAUMONT
REGISTRATION NUMBER 30,996
Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

This Page Blank (uspto)

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JP 00/08106

16.11.00

REC'D 19 JAN 2001

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月16日

JP00/8106.

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第325199号

ETU

出 願 人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

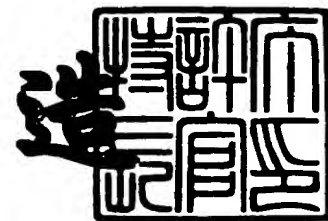
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3105439

【書類名】 特許願
 【整理番号】 PA04C887
 【提出日】 平成11年11月16日
 【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿
 【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 合掌 和人

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 関澤 浩明

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 鶴巻 治男

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096817

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【電話番号】 052-218-5061

【選任した代理人】

【識別番号】 100097146

【弁理士】

【氏名又は名称】 下出 隆史

【選任した代理人】

【識別番号】 100102750

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 浩

【選任した代理人】

【識別番号】 100109759

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 光宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007847

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502061

【包括委任状番号】 9904030

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリントシステムおよびプリント制御方法並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて、

前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する特定装置検出手段と、

該特定装置検出手段により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも 1 のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させるジョブ移動手段とを備えるプリントシステム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のプリントシステムであって、前記特定装置検出手段は、

前記複数のプリント装置のうちの予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、各プリント装置毎に前記バッファでのプリントジョブの状態を示す第 1 の情報を取得する第 1 情報取得手段と、

該第 1 情報取得手段から取得された第 1 の情報に基づき、前記プリントジョブの混み合いの程度が大きい状態のプリント装置を検出して、該プリント装置を前記代替すべきプリント装置とする手段と

を備えるプリントシステム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のプリントシステムであって、

前記第 1 情報取得手段から取得された第 1 の情報に基づき、前記プリントジョブの混み合いの程度が小さい状態のプリント装置を前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する検出手段を備えるとともに、

前記ジョブ移動手段は、前記プリントジョブの移動先を該検出手段により検出されたプリント装置に定める構成であるプリントシステム。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

前記特定装置検出手段は、

前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、前記印刷機構の状態を示す第 2 の情報を取得する第 2 情報取得手段と、

該第 2 情報取得手段から取得された第 2 の情報に基づき、前記印刷機構がエラー状態にあるプリント装置を検出し、該プリント装置を前記代替えすべきプリント装置とする手段と

を備えるプリントシステム。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

前記情報処理装置にて発生する各プリントジョブは、前記ジョブ移動手段による移動の対象となり得るか否かを予め定める第 1 フラグをそれぞれ伴うものであり、

前記ジョブ移動手段は、前記第 1 フラグにより移動の対象となり得ないと判別されたプリントジョブについての移動を禁止する移動禁止手段を備える構成であるプリントシステム。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

前記情報処理装置にて発生する各プリントジョブは、前記スプール機能による印刷の優先度を予め定める第 2 フラグをそれぞれ伴うものであり、

前記ジョブ移動手段は、前記移動させるプリントジョブの選択を前記第 2 フラグの内容に基づいて定める手段を備える構成であるプリントシステム。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

前記ジョブ移動手段により移動を行なうプリントジョブの発生元である情報処理装置に対して、前記プリントジョブの移動先であるプリント装置を通知するジ

ジョブ移動通知手段

を備えるプリントシステム。

【請求項 8】 印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプリント制御方法であって、

(a) 前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する工程と、

(b) 前記工程 (a) により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも 1 のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させる工程と

を備えるプリント制御方法。

【請求項 9】 印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプリント制御方法であって、

請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載のプリントシステムの各手段に対応した工程を備えるプリント制御方法。

【請求項 10】 印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

であって、

(a) 前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する機能と、

(b) 前記機能 (a) により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも 1 のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させる工程と

を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 1】 印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載のプリントシステムの各機能をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、印刷機構とスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続したプリントシステム、およびそのプリントシステムに関わるプリント制御方法ならびに記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、プリンタを共有する技術として、ネットワークを使って、複数のクライアントパソコンとプリンタとを相互に接続した構成がある。こうした構成の一つのタイプとして、各プリンタに、内蔵もしくは外付けでプリントサーバをそ

れぞれ設けることにより、プリントサーバを介して各プリンタとネットワークとの接続を可能としたものがある。このプリントサーバには、複数のクライアントパソコンからのプリントジョブの処理を可能とするために、スプール機能がサポートされている。プリントサーバは、スプール機能により、蓄えられたプリントジョブを順次プリンタへ出力することで、各プリンタによる印刷を行なう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術では、多数のクライアントパソコンからのプリントジョブが一台のプリンタに集中して送られた場合、受け付けが遅れたプリントジョブについては印刷が始まるまでに長い時間を要し、印刷の完了が遅延するといった問題が生じた。

【0004】

この発明は、プリントジョブが一台のプリンタに集中したときにも、印刷を素早く完了することを可能とすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

前述した課題の少なくとも一部を解決するための手段として、以下に示す構成をとった。

【0006】

この発明のプリントシステムは、

印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも1の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて、

前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する特定装置検出手段と、

該特定装置検出手段により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファ

に格納される少なくとも1のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させるジョブ移動手段とを備えることを要旨としている。

【0007】

上記構成のプリントシステムによれば、複数のプリント装置のうちの予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置が、特定装置検出手段により検出され、その検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも1のプリントジョブが、ジョブ移動手段により、前記プリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させられる。

【0008】

このため、複数のプリント装置のうちの予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、プリント装置のバッファに格納されるプリントジョブは、必要に応じて、他のプリント装置に自動的に転送される。したがって、所定のプリンタにおいてプリントジョブの印刷が遅れるような場合に、他の空いているプリント装置からの印刷が可能となり、印刷を素早く完了することができるという効果を奏する。

【0009】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記特定装置検出手段は、前記複数のプリント装置のうちの予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、各プリント装置毎に前記バッファでのプリントジョブの状態を示す第1の情報を取得する第1情報取得手段と、該第1情報取得手段から取得された第1の情報に基づき、前記プリントジョブの混み合いの程度が大きい状態のプリント装置を検出して、該プリント装置を前記代替すべきプリント装置とする手段とを備える構成とすることができる。

【0010】

このため、多数の情報処理装置からのプリントジョブが一台のプリント装置に集中した場合に、そのプリント装置ではプリントジョブの混み合いの程度が大きいとして、そのプリント装置に設けられたバッファに格納されるプリントジョブ

は他のプリント装置に送られる。したがって、プリントジョブが一台のプリント装置に集中したときにも、他の空いているプリント装置からの印刷が可能となり、印刷を素早く完了することができる。

【0011】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記第1情報取得手段から取得された第1の情報に基づき、前記プリントジョブの混み合いの程度が小さい状態のプリント装置を前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する検出手段を備えるとともに、前記ジョブ移動手段は、前記プリントジョブの移動先を該検出手段により検出されたプリント装置に定める構成とすることができる。

【0012】

この構成によれば、プリントジョブの移動先を、プリントジョブの混み合いの程度が小さい状態のプリント装置とすることができることから、空いたプリント装置を有効に利用して印刷をより早く完了することができる。

【0013】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記特定装置検出手段は、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内で、前記印刷機構の状態を示す第2の情報を取得する第2情報取得手段と、該第2情報取得手段から取得された第2の情報に基づき、前記印刷機構がエラー状態にあるプリント装置を検出し、該プリント装置を前記代替えすべきプリント装置とする手段とを備える構成とすることができる。

【0014】

この構成によれば、プリントジョブを受けたプリント装置において印刷機構がエラー状態となった場合に、そのプリント装置は、特定装置検出手段により検出されて、その検出されたプリント装置に設けられたバッファに格納される少なくとも1のプリントジョブが、ジョブ移動手段により他のプリント装置のバッファに移動させられる。

【0015】

このため、エラー状態のプリント装置にプリントジョブが送られた場合にも、そのプリントジョブは他のプリント装置にて印刷されることから、印刷を素早く

完了することができる。ここで、印刷機構のエラー状態とは、印刷機構の故障、用紙詰まり、用紙切れ等の状態である。

【0016】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記情報処理装置にて発生する各プリントジョブは、前記ジョブ移動手段による移動の対象となり得るか否かを予め定める第1フラグをそれぞれ伴うものであり、前記ジョブ移動手段は、前記第1フラグにより移動の対象となり得ないと判別されたプリントジョブについての移動を禁止する移動禁止手段を備える構成とすることができる。

【0017】

この構成によれば、作業者が特定のプリント装置からの印刷を望むような場合に、プリントジョブが他のプリント装置に転送されることを防ぐことができる。

【0018】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記情報処理装置にて発生する各プリントジョブは、前記スプール機能による印刷の優先度を予め定める第2フラグをそれぞれ伴うものであり、前記ジョブ移動手段は、前記移動させるプリントジョブの選択を前記第2フラグの内容に基づいて定める手段を備える構成とすることができる。

【0019】

この構成によれば、印刷の優先度の高いプリントジョブを優先して他のプリント装置に移動させることができる。

【0020】

上記構成のプリントシステムにおいて、前記ジョブ移動手段により移動を行なうプリントジョブの発生元である情報処理装置に対して、前記プリントジョブの移動先であるプリント装置を通知するジョブ移動通知手段を備える構成とすることができる。

【0021】

この構成によれば、作業者はプリントジョブの移動がなされたときにいずれのプリント装置から印刷がなされるかを知ることができ、使い勝手がよい。

【0022】

この発明のプリント制御方法は、

印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプリント制御方法であって、

(a) 前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する工程と、

(b) 前記工程 (a) により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも 1 のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させる工程と

を備えることを要旨としている。

【 0 0 2 3 】

上記構成のプリント制御方法は、上記発明のプリントシステムと同様な作用・効果を有しており、所定のプリンタにおいてプリントジョブの印刷が遅れるような場合に、印刷を素早く完了することができる。

【 0 0 2 4 】

この発明の記録媒体は、

印刷機構と該印刷機構に対応したスプール用のバッファとをそれぞれ備える複数のプリント装置と、プリントジョブを発生する少なくとも 1 の情報処理装置とを相互に接続し、前記プリントジョブを前記情報処理装置から任意の前記プリント装置の前記バッファに送出し、前記プリント装置のスプール機能により前記プリントジョブを前記印刷機構から印刷するプリントシステムにおいて用いられるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

(a) 前記バッファに格納されるプリントジョブを他のプリント装置に代替すべきプリント装置を、予め定めたプリント装置の集まりの範囲内から検出する機能と、

(b) 前記機能 (a) により検出されたプリント装置に設けられた前記バッファに格納される少なくとも 1 のプリントジョブを、前記予め定めたプリント装置の集まりの範囲内の他のプリント装置のバッファに移動させる工程と

を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したことを要旨としている。

【0025】

上記構成の記録媒体も、上記発明のプリントシステムと同様な作用・効果を有しており、所定のプリンタにおいてプリントジョブの印刷が遅れるような場合に、印刷を素早く完了することができる。

【0026】

【発明の他の態様】

この発明は、以下のような他の態様も含んでいる。その第 1 の態様は、この発明の記録媒体による機能と同様の機能を持つコンピュータプログラムとしての態様である。その第 2 の態様は、そのコンピュータプログラムを含むことで搬送波内に具現化されたデータ信号としての態様である。第 3 の態様は、コンピュータプログラムを通信経路を介して供給するプログラム供給装置としての態様である。この第 3 の態様では、コンピュータプログラムをネットワーク上のサーバなどに置き、通信経路を介して、必要なプログラムをコンピュータにダウンロードし、これを実行することで、上記の方法やシステムを実現することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以上説明したこの発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下この発明の実施の形態を実施例に基づき説明する。図 1 はこの発明の一実施例を適用するコンピュータシステムの概略構成図である。

【0028】

図 1 に示すように、この実施例を適用するコンピュータシステム 10 には、プリントジョブを発生する複数 (図 1 に表示される範囲では 3 台) のパーソナルコンピュータ (以下、クライアントパソコンと呼ぶ) 20, 30, 40 や、プリントジョブを印刷する複数 (図 1 に表示される範囲では 3 台) のプリンタ 50, 6

0, 70や、各プリンタ50～70の印刷の負荷を分散する印刷負荷分散装置80などが、ローカルエリアネットワーク（LAN）により構築されたコンピュータネットワーク90を介して相互に接続されている。なお、コンピュータネットワーク90は、LANに替えて、インターネットや、イントラネットや、ワイドエリアネットワーク（WAN）など、各種ネットワークに替えることができる。

【0029】

ここで、プリントジョブとは、一の印刷物を表わすデータの集合であり、画像データや制御データ等から構成される。なお、このプリントジョブには、プリントジョブの発生元であるクライアントパソコンを特定する発信者情報も含まれる。発信者情報は、このようにクライアントパソコンを特定するものであってもよいが、これに替えて、ネットワークに対して使用許可を得るためのユーザアカウント名とすることもできる。ネットワーク環境においては、一人の利用者が複数のクライアントパソコンを同時に使用している場合があるが、このような場合、クライアントパソコンを特定しなくても使用者を特定すれば十分であると考えることができ、上記のようにユーザアカウント名を発信者情報としてプリントジョブに含む構成とすることができる。

【0030】

クライアントパソコン20～40は、周辺機器としてのCRTディスプレイやキーボード、マウス等を備える周知の所謂パーソナルコンピュータである。プリンタ50～70は、実質的にコンピュータ機能を有するもので、ドラムにレーザ光を当てて像を作り、トナーで現像して用紙に転写する所謂レーザプリンタである。これらプリンタ50～70は、スプール機能を有しており、この発明のプリント装置を構成する。なお、プリンタ50～70としては、インクジェットプリンタ、熱転写プリンタなど、各種プリンタを適用することができる。印刷負荷分散装置80も、実質的にコンピュータ機能を有するものである。

【0031】

図2は、プリンタ50～70や印刷負荷分散装置80の内部のハードウェア構成を示すブロック図である。図示するように、プリンタ50～70は、印刷機構51とプリンタ制御回路53を備える。プリンタ制御回路53は、中央演算処理

装置としてのCPU 5 3 aを中心にバスにより相互に接続されたROM 5 3 b、RAM 5 3 c、入出力インタフェース 5 3 dおよびネットワーク制御回路 5 3 eを備える。ROM 5 3 bは、内蔵されている各種コンピュータプログラム等を記憶する読み出し専用のメモリである。RAM 5 3 cは、各種データ等を記憶する読み出し・書込み可能なメモリであり、このRAM 5 3 c内にスプール用のバッファ 5 5 が構成される。入出力インタフェース 5 3 dは、印刷を制御する制御データを印刷機構 5 1 へ出力するインタフェースである。ネットワーク制御回路 5 3 eは、コンピュータネットワーク 9 0 に接続されている。

【 0 0 3 2 】

印刷負荷分散装置 8 0 は、中央演算処理装置としてのCPU 8 0 aを中心にバスにより相互に接続されたROM 8 0 b、RAM 8 0 c、入出力インタフェース 8 0 dおよびネットワーク制御回路 8 0 eを備える。ROM 8 0 bは、内蔵されている各種コンピュータプログラム等を記憶する読み出し専用のメモリである。RAM 8 0 cは、各種データ等を記憶する読み出し・書込み可能なメモリである。入出力インタフェースは図示しない周辺装置とデータの入出力を行なうインタフェースである。ネットワーク制御回路 8 0 eは、コンピュータネットワーク 9 0 に接続されている。なお、クライアントパソコン 2 0 ~ 4 0 のハードウェア構成は、周知のものであることから、ここでは詳しい説明は省略する。

【 0 0 3 3 】

かかる構成のコンピュータシステム 1 0 によれば、大まかには、プリントジョブを、クライアントパソコン 2 0, 3 0, 4 0 からコンピュータネットワーク 9 0 を介して任意のプリンタ 5 0, 6 0, 7 0 のプリンタ制御回路 5 3 に送出する処理を行ない、多数のクライアントパソコン 2 0, 3 0, 4 0 から一台のプリンタ 5 0 (6 0, 7 0) にプリントジョブが集中して送られてそのプリンタ 5 0 (6 0, 7 0) のプリントジョブの混み合いの程度が大きい状態となった場合には、印刷負荷分散装置 8 0 により、その一旦送られたプリントジョブを他の空いているプリンタ 6 0, 7 0 (5 0) のプリンタ制御回路 5 3 に移動する処理を行なう。

【 0 0 3 4 】

こうした処理の様子について次に詳しく説明する。図 3 は、各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 のプリンタ制御回路 5 3 と印刷負荷分散装置 8 0 で実現される処理の様子を示すブロック図である。図示するように、クライアントパソコン 2 0, 3 0, 4 0 から任意のプリンタ（図示の例ではプリンタ 5 0）に向かってプリントジョブが送出されると（①）、そのプリントジョブの送り先のプリンタ 5 0 のプリンタ制御回路 5 3 に設けられたジョブ受信部 1 0 1 によりそのプリントジョブを受信する。プリンタ制御回路 5 3 では、ジョブ受信部 1 0 1 で受信したプリントジョブを一旦スプール用のバッファ 5 5 に格納する（②）。スプールの機能はジョブ制御部 1 0 3 により実現されており、ジョブ制御部 1 0 3 は、バッファ 5 5 に格納されたプリントジョブを順に印刷機構 5 1 に出力する（③）。この結果、印刷機構 5 1 によって上記プリントジョブにより示される画像が印刷される。

【 0 0 3 5 】

プリンタ制御回路 5 3 は、また、ジョブ状態監視部 1 0 4 とプリンタ状態監視部 1 0 5 を備えている。ジョブ状態監視部 1 0 4 は、ジョブ制御部 1 0 3 から送られてくる情報に基づいて、バッファ 5 5 におけるプリントジョブの混み具合を監視する。プリンタ状態監視部 1 0 5 は、印刷機構 5 1 から送られてくる情報に基づいて、印刷機構 5 1 の動作の状態を監視する。各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 におけるジョブ状態監視部 1 0 4 とプリンタ状態監視部 1 0 5 で求めた監視結果は、印刷負荷分散装置 8 0 に送られる（④, ⑤）。

【 0 0 3 6 】

印刷負荷分散装置 8 0 は、ジョブ状態監視部 1 1 1 によって、各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 から受信したジョブ状態の監視結果を記憶して、各バッファ 5 5 におけるプリントジョブの混み具合を監視しており、また、プリンタ状態監視部 1 1 2 によって、各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 から受信したプリンタ状態の監視結果を記憶して、各印刷機構 5 1 の動作の状態を監視している。なお、ここでは、コンピュータネットワーク 9 0 に接続される複数のプリンタのうちの 3 台のプリンタ 5 0, 6 0, 7 0 に対して、印刷負荷分散装置 8 0 は、そのプリンタ状態とジョブ状態の監視を行なうように説明してきたが、実際は、印刷負荷分散装置 8 0 に設けられたグループ情報記憶部 1 1 3 に、それら監視を行なうべきプリンタ

のプリンタ名が予め記憶されており（この実施例では、上記 3 台のプリンタ 5 0 , 6 0 , 7 0 のプリンタ名が記憶されていることになる）、それらプリンタ名を参照することで、所望のプリンタについてのプリンタ状態とジョブ状態の監視を行なうように構成されている。なお、上記プリンタ名は、プリンタを特定できる情報であれば、どのようなものでもよく、例えば、ネットワークアドレス、IP アドレス等に替えることもできる。

【 0 0 3 7 】

具体的には、印刷負荷分散装置 8 0 は、グループ情報記憶部 1 1 3 から監視を行なうべきプリンタ名を読み出して、そのプリンタ名のプリンタに対して監視情報を送信する旨の要求信号を送り、この要求信号を受けた各プリンタのジョブ状態監視部 1 0 4 およびプリンタ状態監視部 1 0 5 から送信される監視情報を受信する。

【 0 0 3 8 】

印刷負荷分散装置 8 0 は、次いで、ジョブ移動判定部 1 1 4 により、ジョブ状態監視部 1 1 1 とプリンタ状態監視部 1 1 2 からの監視結果に基づいて（⑥，⑦）、ジョブ移動が必要なプリンタ（即ち、バッファ 5 5 内のプリントジョブを他のプリンタに代替する必要があるプリンタ）とその移動先のプリンタとを求める処理を行なう。この処理では、ジョブ状態監視部 1 1 1 の監視結果から、プリントジョブの混み合いの程度が大きいプリンタを選択し、プリンタ状態監視部 1 1 2 の監視結果から、印刷機構 5 1 がエラーの状態（故障は勿論のこと、用紙詰まり、用紙切れの状態等も含む）にあるプリンタを選択し、これら選択されたプリンタについてジョブ移動が必要であると定める。また、ジョブ状態監視部 1 1 1 の監視結果から、グループ情報記憶部 1 1 3 に記憶されたプリンタ 5 0 , 6 0 , 7 0 の集まりの範囲内でプリントジョブの混み合いの程度が小さいと推測されるプリンタの一つを移動先のプリンタと定める。

【 0 0 3 9 】

印刷負荷分散装置 8 0 は、その後、ジョブ移動指令部 1 1 5 により、上記ジョブ移動が必要なプリンタに対してプリントジョブを移動する旨の指令を発する。この発令は、ジョブ移動が必要だと判定されたプリンタ（図示の例ではプリンタ

50) のプリンタ制御回路 53 に設けられたジョブ制御部 103 に送られる (⑧) 。印刷負荷分散装置 80 のジョブ移動指令部 115 では、また、印刷負荷分散装置 80 自身のジョブ移動送信部 116 に対しても、移動先を示すプリンタのプリンタ名を通知している (⑨) 。

【0040】

ジョブ移動指令部 115 からジョブ移動の指令を受けたプリンタ 50 のジョブ制御部 103 は、プリントジョブに予め付された優先度を考慮して、バッファ 55 に格納された複数のプリントジョブの中から移動に供するプリントジョブを決定して、そのプリントジョブをバッファ 55 からプリンタ制御回路 53 のジョブ移動送信部 106 に送る (○10 ; 図 3 中の 10 以上の数字を○で囲んだ記号をこの明細書では○に数字を並べた文字列により示すものとする) 。その後、ジョブ移動送信部 106 は、そのプリントジョブを印刷負荷分散装置 80 のジョブ移動受信部 117 に送信する (○11) 。

【0041】

印刷負荷分散装置 80 では、そのジョブ移動受信部 117 で受けたプリントジョブをジョブ移動送信部 116 に送る (○12) 。ジョブ移動送信部 116 は、前述したようにジョブ移動指令部 115 から移動先のプリンタ名の通知を受けていることから、その移動先のプリンタ (図示の例ではプリンタ 60) に向かって、上記ジョブ移動受信部 117 から送られてきたプリントジョブを送信する (○13) 。なお、ジョブ移動通知部 118 は、ジョブ移動司令部 115 から移動先のプリンタ名の通知を受け (○14) 、ジョブ移動受信部 117 からプリントジョブに含まれる発信者情報とプリントジョブによって表わされる印刷物の名前との通知を受けている (○15) 。ジョブ移動通知部 118 は、これら通知から、移動に供するプリントジョブの発令元であるクライアントパソコンに対して、印刷物の名前とプリントジョブの移動先のプリンタ名とを通知する (○16) 。この構成により、プリントジョブの移動先をプリントジョブの発令元のクライアントパソコンに通知することができることから、作業者はいずれのプリンタからプリントアウトがなされるかを知ることができ、使い勝手がよい。

【0042】

一方、ジョブ移動送信部 1 1 6 からのプリントジョブの送信を受けたプリンタ 6 0 は、ジョブ受信部 1 0 7 によりそのプリントジョブを受信して、その後、そのプリントジョブをバッファ 5 5 に格納する（〇 1 7）。この結果、一のプリントジョブは、混み合いの程度が大きいプリンタ 5 0（または印刷機構 5 1 がエラーの状態にあるプリンタ）から混み合いの程度が小さいプリンタ 6 0 に移動されることになり、プリントジョブはそのプリンタ 6 0 から混み合うことなく印刷がなされる。

【 0 0 4 3 】

なお、印刷負荷分散装置 8 0 において、ジョブ移動通知部 1 1 8 が、ジョブ移動の移動先をプリントジョブの発令元であるクライアントパソコンに対して通知しているが、これに替えて、ジョブ移動通知部 1 1 8 を無くして、ジョブ移動司令部 1 1 5 が、プリントジョブの格納場所（移動元）であるプリンタに対してジョブ移動の指令とともに移動先を送信するようにして、その後、そのプリンタからその移動するプリントジョブの発令元であるクライアントパソコンに対して、プリントジョブの移動先を通知する構成とすることもできる。

【 0 0 4 4 】

図 3 に示した各プリンタ制御回路 5 3 に設けられた各部 1 0 3 ～ 1 0 7 は、実際は、図 2 のハードウェア構成における ROM 5 3 b に予め記憶されたコンピュータプログラムとそのコンピュータプログラムに従って CPU 5 3 a により実行される各種処理とにより実現されている。また、図 3 に示した印刷負荷分散装置 8 0 に設けられたジョブ状態監視部 1 1 1 とプリンタ状態監視部 1 1 2 内のバッファと、グループ情報記憶部 1 1 3 は、実際は、図 2 のハードウェア構成における RAM 8 0 c により実現されており、図 3 に示した印刷負荷分散装置 8 0 に設けられた各部 1 1 1, 1 1 4 ～ 1 1 8 は、実際は、図 2 のハードウェア構成における ROM 8 0 b に予め記憶されたコンピュータプログラムとそのコンピュータプログラムに従って CPU 8 0 a により実行される各種処理とにより実現されている。

【 0 0 4 5 】

上記プリンタ制御回路 5 3 および印刷負荷分散装置 8 0 で実行される各コンピ

ユータプログラムは、ROM 5 3 b, ROM 8 0 bに予め記憶されたものであるが、これに替えて、外部のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に予め記憶させておき、入出力インタフェース 5 3 d, 8 0 dを介してこれら記録媒体からダウンロードして、RAM 5 3 c, 8 0 cに転送することにより得るようにしてもよい。この種の記録媒体としては、フロッピーディスク、ハードディスク、CD-ROM、光磁気ディスク、ICカード等が該当する。また、これらコンピュータプログラムは、コンピュータネットワーク 9 0に接続される特定のサーバから、コンピュータネットワーク 9 0を介して提供されるプログラムデータをダウンロードして、RAM 5 3 c, 8 0 cに転送することにより得るようにすることもできる。

【0 0 4 6】

こうしたコンピュータプログラムで記述される各種処理ルーチンについて次に説明する。プリンタ制御回路 5 3のCPU 5 3 aでは、スプール印刷を行なうスプール印刷処理ルーチンと、印刷負荷分散装置 8 0へのプリントジョブの送受信を行なうジョブ送受信処理ルーチンとが実行される。印刷負荷分散装置 8 0のCPU 8 0 aでは、印刷負荷の分散を行なう印刷負荷分散処理ルーチンが実行される。

【0 0 4 7】

図 4 は、プリンタ制御回路 5 3のCPU 5 3 aで実行されるスプール印刷処理ルーチンを示すフローチャートである。この処理ルーチンは所定時間毎に繰り返して実行される。図示するように、プリンタ制御回路 5 3のCPU 5 3 aは、処理が開始されると、まず、コンピュータネットワーク 9 0に接続されたクライアントパソコン 2 0, 3 0, 4 0からプリントジョブが送られてくるか否かを判別する(ステップ S 2 0 0)。なお、図 5 に示すように、クライアントパソコン 2 0, 3 0, 4 0から送られてくる個々のプリントジョブ P Jには、優先度フラグ F G 1と負荷分散対象判別フラグ F G 2とが付加されている。優先度フラグ F G 1は、印刷の優先度を示すもので、例えば、「A」は最優先、「B」は優先、「C」は普通というように定めて、「A」、「B」、「C」のうちのいずれか一つの文字列が記されている。負荷分散対象判別フラグ F G 2は、印刷負荷を分散させ

るためのジョブ移動の対象となり得るか否かを示すもので、「1」もしくは「0」の数値が記されている。

【0048】

ステップS200で、これらフラグFG1, FG2が付加されたプリントジョブが送られてきたと判別されると、CPU53aは、そのプリントジョブ（以下、各プリントジョブには上記フラグFG1, FG2がそれぞれセットとなっているものとして説明を続ける）を受信して（ステップS210）、プリントジョブをRAM53cに用意したスプール用のバッファ55に格納する（ステップS220）。その後、バッファ55に格納されているプリントジョブの中から格納順の早いプリントジョブを一つ抽出して、このプリントジョブを印刷機構51に出力する（ステップS230）。この結果、印刷機構51によってバッファ55に格納されたプリントジョブが格納順に印刷される。

【0049】

なお、ステップS230の処理は、バッファ55にプリントジョブが格納されている場合に実行されるもので、バッファ55にプリントジョブがない場合には実行されることはない。また、ステップS220とステップS230の処理は、フローチャートの記載上の都合からこのような順に記載したが、実際は、両処理は並列に実行されており、これによりスプール機能が実現されている。その後、「リターン」に抜けてこの処理ルーチンの実行を一旦終了する。一方、ステップS200で否定判別された場合には、ステップS210およびS220の処理を実行することなく、ステップS230に処理を進めて、プリントジョブの印刷を行なっている。

【0050】

図6は、プリンタ制御回路53のCPU53aで実行されるジョブ送受信処理ルーチンと印刷負荷分散装置80のCPU80aで実行される印刷負荷分散処理ルーチンを示すフローチャートである。両処理は所定時間毎にそれぞれ繰り返し実行される。図示するように、プリンタ制御回路53のCPU53aは、ジョブ送受信処理ルーチンが開始されると、まず、RAM53cに用意したスプール用のバッファ55に格納されているプリントジョブの量を検出して（ステップS3

00)、その検出結果に基づいて、バッファ55におけるプリントジョブの混み合いの程度を判定するジョブ状態監視処理を実行する(ステップS310)。なお、ステップS300のプリントジョブの量の検出は、具体的にはバッファ55内にある未処理の全プリントジョブ数を検出するようにすればよいが、さらには、プリントジョブに示される印刷物のページ数を考慮するようにすることもできる。また、ステップS300で検出されたプリントジョブの量を、当該プリンタの平均出力処理能力で割り算することで、プリンタの出力処理能力に鑑みたプリンタの負荷量を求めて、この負荷量に応じてプリントジョブの混み合いの程度を判定する構成とすることもできる。

【0051】

次いで、CPU53aは、印刷機構51の動作の状態を示す各種情報を印刷機構51から入力し(ステップS320)、その各種情報から印刷機構51が現在どのような動作の状態にあるか、すなわち、正常に動作しているか、故障、用紙詰まり、用紙切れ等のエラーの状態にあるか等を判定するプリンタ状態監視処理を実行する(ステップS330)。

【0052】

ステップS330の実行後、CPU53aは、印刷負荷分散装置80から監視情報を要求する要求信号が送られてきたか否かを判別する(ステップS340)。この要求信号は、印刷負荷分散装置80のCPU80aで実行される印刷負荷分散処理ルーチンの最初のステップS400にて送信されるものである。なお、この要求信号の送信先は、RAM80c内の所定領域(前述したグループ情報記憶部113に相当する)に予め記憶された監視を行なうべきプリンタのプリンタ名から決定されている。

【0053】

ステップS340で要求信号が送られてこないと判別されたときには、「リターン」に抜けてこの処理ルーチンの実行を一旦終了する。一方、ステップS340で要求信号が送られてきたと判別されたときには、ステップS310のジョブ状態監視処理で判定した結果(以下、ジョブ状態監視情報と呼ぶ)とステップS330のプリンタ状態監視処理で判定した結果(以下、プリンタ状態監視情報)

をネットワーク制御回路 5 3 e を介して印刷負荷分散装置 8 0 に送信する（ステップ S 3 5 0）。

【0 0 5 4】

一方、印刷負荷分散装置 8 0 の CPU 8 0 a は、印刷負荷分散処理ルーチンにおいて、ステップ S 4 0 0 で監視情報を要求する要求信号を送信した後、その要求信号を送信した各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 から送られてくるジョブ状態監視情報とプリンタ状態監視情報を受信する処理を行なう（ステップ S 4 1 0）。その後、CPU 8 0 a は、それら受信した各プリンタの両監視情報を RAM 8 0 c に順に格納する（ステップ S 4 2 0）。

【0 0 5 5】

続いて、CPU 8 0 a は、RAM 8 0 c に格納したジョブ状態監視情報とプリンタ状態監視情報に基づいて、ジョブ移動が必要なプリンタとその移動先のプリンタとを求めるジョブ移動判定処理を行なう（ステップ S 4 3 0）。この判定処理は、ジョブ状態監視情報から、プリントジョブの混み合いの程度が大きいプリンタを選択し、さらには、プリンタ状態監視情報から、印刷機構 5 1 がエラーの状態にあるプリンタを選択し、それら双方のプリンタ（混み合いの程度が大きいプリンタとエラーの状態にあるプリンタ）を、プリントジョブを他のプリンタに代替するジョブ移動が必要であると定めるものである。さらに、ジョブ状態監視情報から、プリントジョブの混み合いの程度が小さいと推測されるプリンタの一つを移動先のプリンタと定めるものである。

【0 0 5 6】

その後、CPU 8 0 a は、上記ジョブ移動が必要と判定されたプリンタに対してプリントジョブを移動する旨の指令を送信する処理を行なう（ステップ S 4 4 0）。

【0 0 5 7】

プリンタ制御回路 5 3 の CPU 5 3 a は、ジョブ送受信処理ルーチンにおいて、ステップ S 3 5 0 の実行後、印刷負荷分散装置 8 0 から上記ステップ S 4 4 0 で送信されたジョブ移動の指令を受けたか否かを判別する（ステップ S 3 6 0）。ここで、ジョブ移動の指令を受けなかったと判別された場合には、「リターン

」に抜けて、この処理ルーチンの実行を一旦終了する。なお、ステップ S 3 4 0 で要求信号がないと判別された場合にも、「リターン」に抜けて、この処理ルーチンの実行を一旦終了する。

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ S 3 6 0 でジョブ移動の指令を受けたと判別された場合には、スプール用のバッファ 5 5 に格納された複数のプリントジョブの中から移動に供するプリントジョブを選択する処理を行なう（ステップ S 3 7 0）。この選択は具体的には、バッファ 5 5 内の全てのプリントジョブを順に読み出し、まず、プリントジョブに添付された負荷分散対象判別フラグ F G 2 が値 1 であるか否かから、プリントジョブが印刷負荷分散のためのジョブ移動の対象となり得るか否かを判別する。ここで、そのジョブ移動の対象となり得ると判別されたプリントジョブについては、優先度フラグ F G 1 で示される優先度を調べ、それらジョブ移動の対象となったプリントジョブの中から最も優先度が大きいものを選択する。なお、ここで優先度が最も大きいものとして複数のプリントジョブが選択された場合には、バッファ 5 5 への格納の順序が遅いものをプリントジョブの移動の対象とした。なお、プリントジョブのデータの容量を考慮してそれら複数のプリントジョブをそのまま移動の対象とすることもできる。

【 0 0 5 9 】

その後、CPU 5 3 a は、移動の対象として選択したプリントジョブを印刷負荷分散装置 8 0 に送信する（ステップ S 3 8 0）。印刷負荷分散装置 8 0 の CPU 8 0 a は、印刷負荷分散処理ルーチンにおいて、ステップ S 4 4 0 でジョブ移動の指令を送信した後、その要求信号を受信したプリンタからステップ S 3 8 0 の実行により送られてくる上記プリントジョブを受信する（ステップ S 4 5 0）。その後、CPU 8 0 a は、その受信したプリントジョブに含まれる発信者情報からそのプリントジョブの発令元であるクライアントパソコンを特定する（ステップ S 4 6 0）。続いて、CPU 8 0 a は、ステップ S 4 5 0 で受信したプリントジョブによって表わされる印刷物の名前と、ステップ S 4 3 0 で判定した移動先のプリンタを特定するプリンタ名とを、ステップ S 4 6 0 で特定した発令元のクライアントパソコンに対して送信する（ステップ S 4 7 0）。その後、CPU

80aは、ステップS450で受信したプリントジョブをステップS430で判定した移動先のプリンタに送信する（ステップS480）。

【0060】

印刷負荷分散装置80からプリントジョブの送信を受けたプリンタは、前述したスプール印刷処理ルーチンにより、そのプリントジョブを受信して（ステップS210）、バッファ55に格納する（ステップS220）。その後、そのプリントジョブを印刷機構に出力することでプリントアウトを行なう（ステップS230）。

【0061】

なお、プリンタ制御回路53のCPU53aは、ジョブ送受信処理ルーチンにおいてステップS380の処理の実行後、「リターン」に抜けてこの処理ルーチンの実行を一旦終了する。また、印刷負荷分散装置80のCPU80aは、印刷負荷分散処理ルーチンにおいて、ステップS480の実行後、「リターン」に抜けてこの処理ルーチンの実行を一旦終了する。

【0062】

以上のように構成されたこの実施例によれば、コンピュータネットワーク90により接続される複数のプリンタのうちの予め定めた3台のプリンタ50、60、70の集まりの範囲内で、1台のプリンタ（例えばプリンタ50）にプリントジョブが集中した場合、そのプリンタ（50）のスプール用のバッファ55に格納される少なくとも1のプリントジョブが、その3台のプリンタ50、60、70のうちの他のプリンタ（60、70）のバッファ55に転送される。したがって、プリントジョブが一台のプリンタに集中したときにも、他の空いているプリンタからの印刷が可能となり、印刷を素早く完了することができるという効果を奏する。

【0063】

また、エラー状態にあるプリント装置にプリントジョブが送られた場合に、そのプリントジョブは他のプリント装置にて印刷されることから、印刷を素早く完了することができる。

【0064】

さらに、この実施例では、プリントジョブに優先度フラグ F G 1 と負荷分散対象判別フラグ F G 2 とを付加することで、そのプリントジョブを負荷分散のために転送することを許可するか禁止するかを定めることができるとともに、その転送を行なう際の優先度を定めることができる。したがって、作業者が特定のプリント装置からの印刷を望むような場合に、プリントジョブが他のプリント装置に転送されることを防ぐことができる。また、印刷の優先度の高いプリントジョブを優先して他のプリント装置に移動させることができる。

【0065】

本発明の他の実施形態について、次に説明する。上記実施例では、この発明のプリント装置として、印刷機構 5 1 と、スプール用のバッファ 5 5 を備えるプリンタ制御回路 5 3 とが一つの筐体内に内蔵されるプリンタを用いていたが、これに替えて、印刷機構としてのプリンタと、プリンタに対して別体であるスプール用のバッファを備えるプリントサーバとからプリント装置を構成することもできる。

【0066】

上記実施例では、バッファ内のプリントジョブを他のプリンタに代替する必要があるプリンタとして、バッファ内のプリントジョブの状態が混み合いの程度が大きいプリンタと、故障、用紙詰まり、用紙切れ等のエラー状態にあるプリンタを検出していたが、これらに替えて、いずれか一方だけを検出する構成とすることもできる。また、これらに替えて、印刷の完了時刻を予め予約しておくプリンタの使用において、バッファ内のプリントジョブの状態からその完了時刻に間に合いそうもないと判断された場合に、上記他のプリンタへの代替の必要があると判断する構成とすることもできる。

【0067】

以上、本発明の一実施例を詳述してきたが、本発明は、こうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様にて実施することができるのは勿論のことである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施例を適用するコンピュータシステムの概略構成図である。

【図 2】

プリンタ 5 0 ～ 7 0 や印刷負荷分散装置 8 0 の内部のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 3】

各プリンタ 5 0, 6 0, 7 0 のプリンタ制御回路 5 3 と印刷負荷分散装置 8 0 で実現される処理の様子を示すブロック図である。

【図 4】

プリンタ制御回路 5 3 の CPU 5 3 a で実行されるスプール印刷処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図 5】

プリントジョブ P J とそれに付加されるフラグ F G 1, F G 2 を示す説明図である。

【図 6】

プリンタ制御回路 5 3 の CPU 5 3 a で実行されるジョブ送受信処理ルーチンと印刷負荷分散装置 8 0 の CPU 8 0 a で実行される印刷負荷分散処理ルーチンを示すフローチャートである。

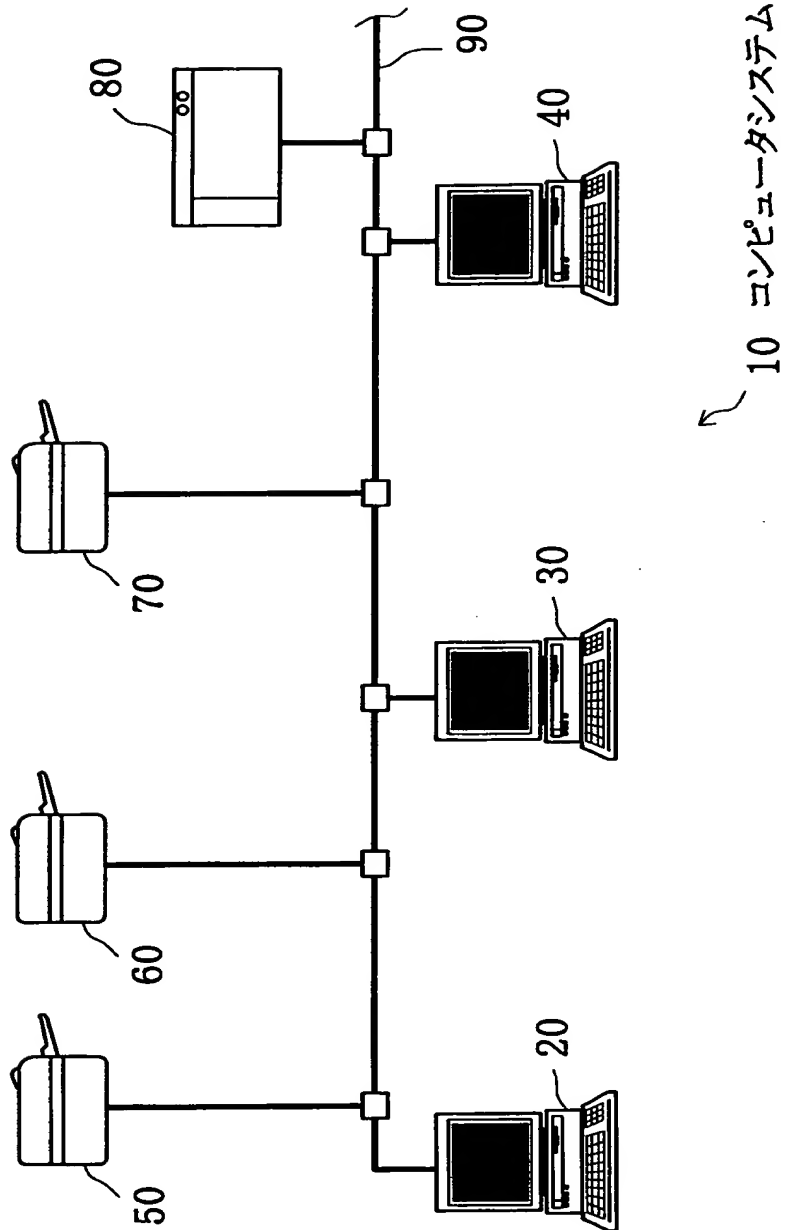
【符号の説明】

- 1 0 … コンピュータシステム
- 2 0, 3 0, 4 0 … クライアントパソコン
- 5 0, 6 0, 7 0 … プリンタ
- 5 1 … 印刷機構
- 5 3 … プリンタ制御回路
- 5 3 a … CPU
- 5 3 b … ROM
- 5 3 c … RAM
- 5 3 d … 入出力インタフェース
- 5 3 e … ネットワーク制御回路
- 5 5 … バッファ

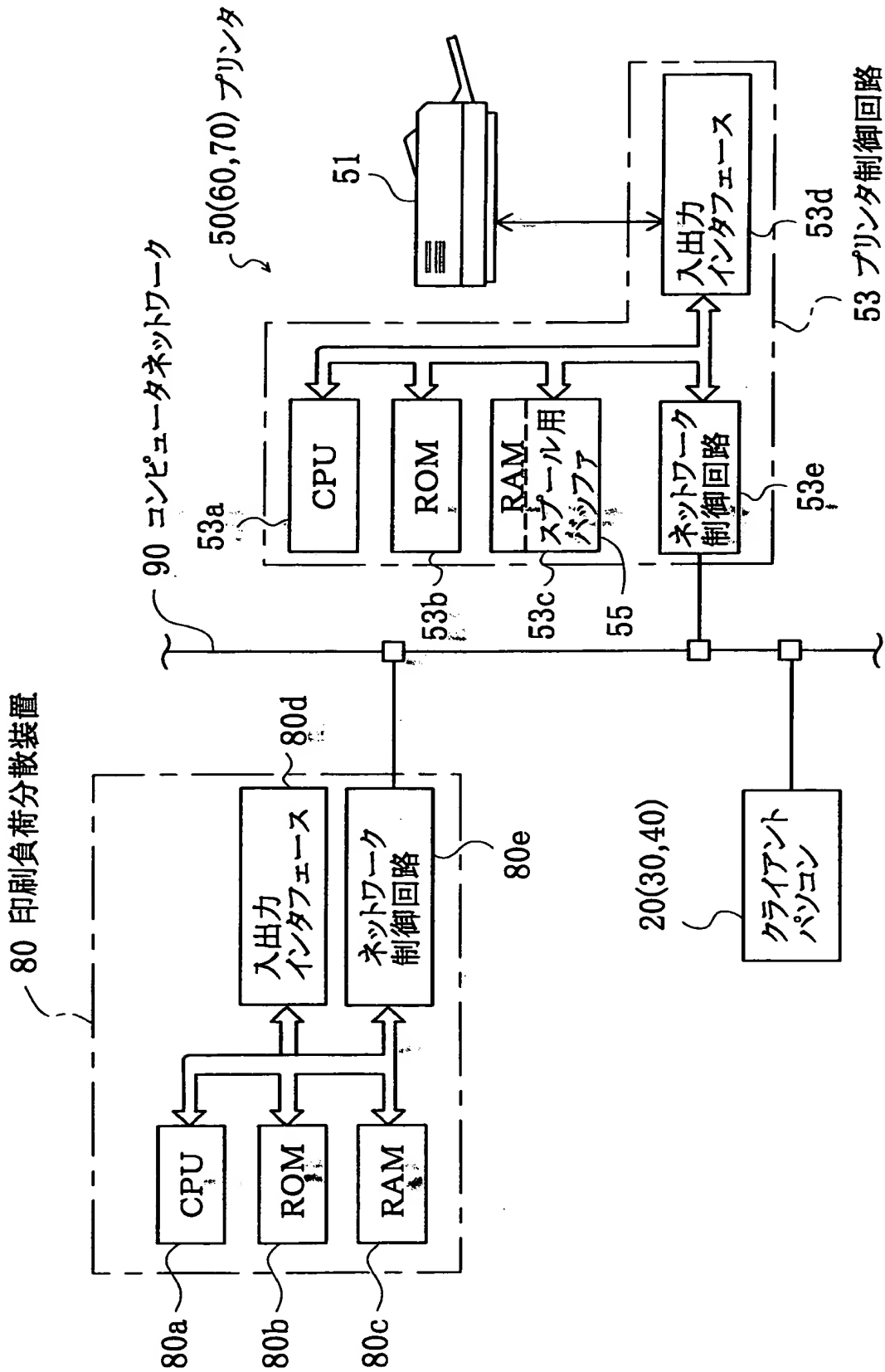
8 0 …印刷負荷分散装置
8 0 a …C P U
8 0 b …R O M
8 0 c …R A M
8 0 d …入出力インタフェース
8 0 e …ネットワーク制御回路
9 0 …コンピュータネットワーク
1 0 1 …ジョブ受信部
1 0 3 …ジョブ制御部
1 0 4 …ジョブ状態監視部
1 0 5 …プリンタ状態監視部
1 0 6 …ジョブ移動送信部
1 0 7 …ジョブ受信部
1 1 1 …ジョブ状態監視部
1 1 2 …プリンタ状態監視部
1 1 3 …グループ情報記憶部
1 1 4 …ジョブ移動判定部
1 1 5 …ジョブ移動指令部
1 1 6 …ジョブ移動送信部
1 1 7 …ジョブ移動受信部
1 1 8 …ジョブ移動通知部
F G 1 …優先度フラグ
F G 2 …負荷分散対象判別フラグ
P J …プリントジョブ

【書類名】 図面

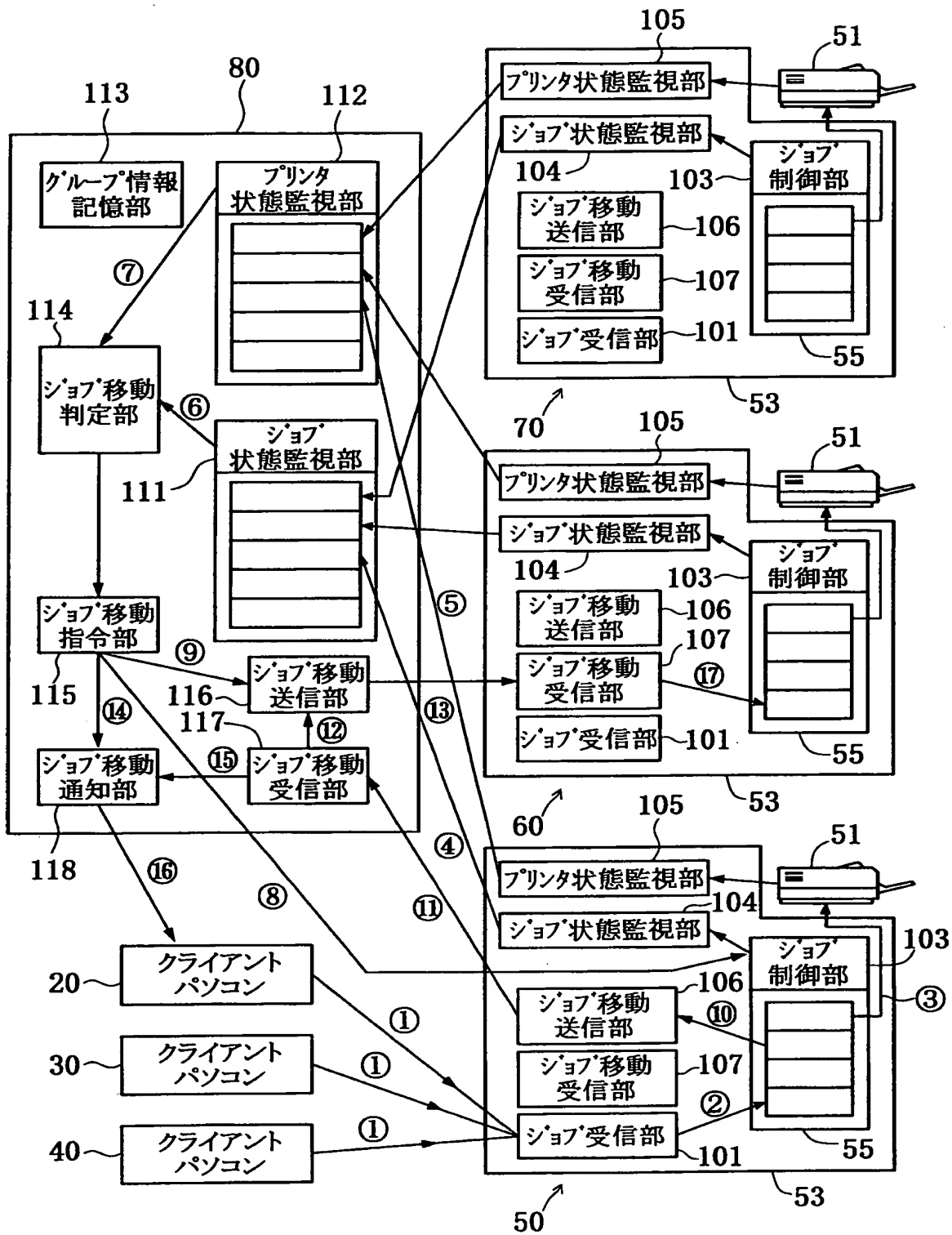
【図 1】



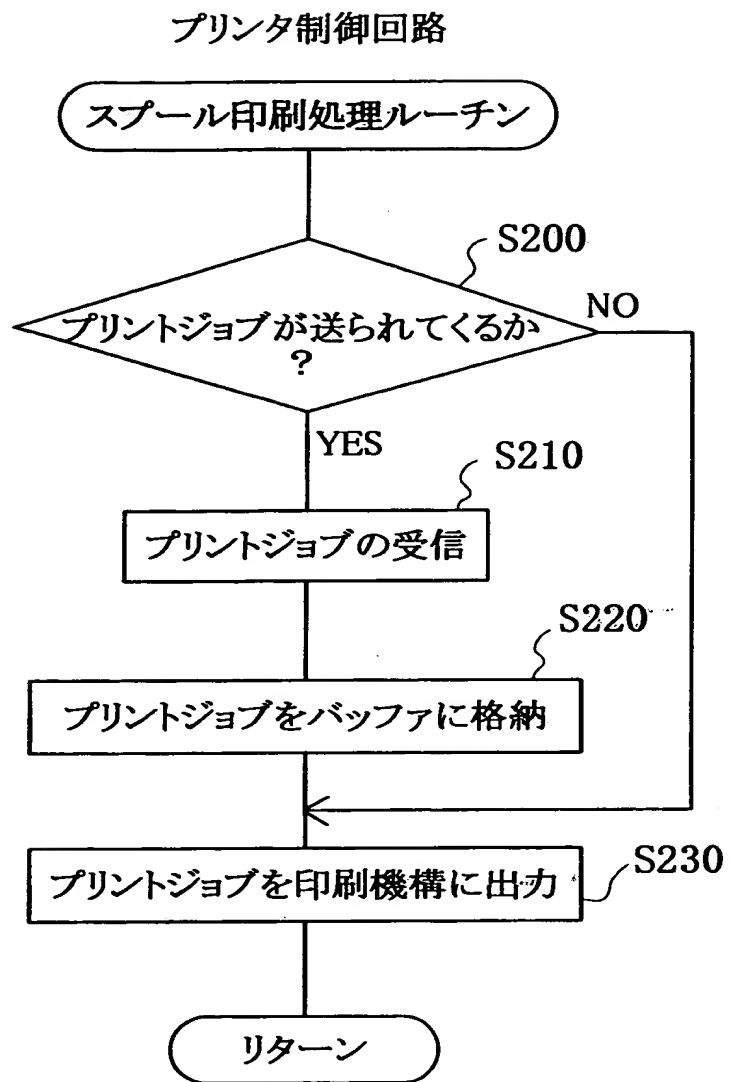
【図 2】



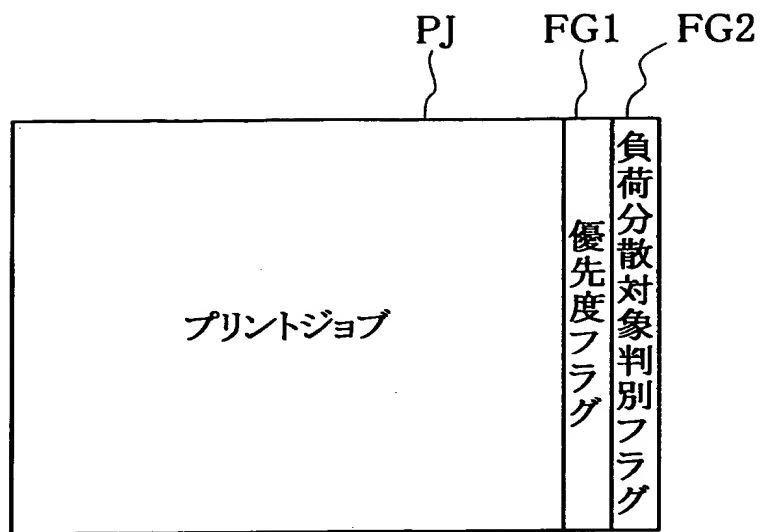
【図 3】



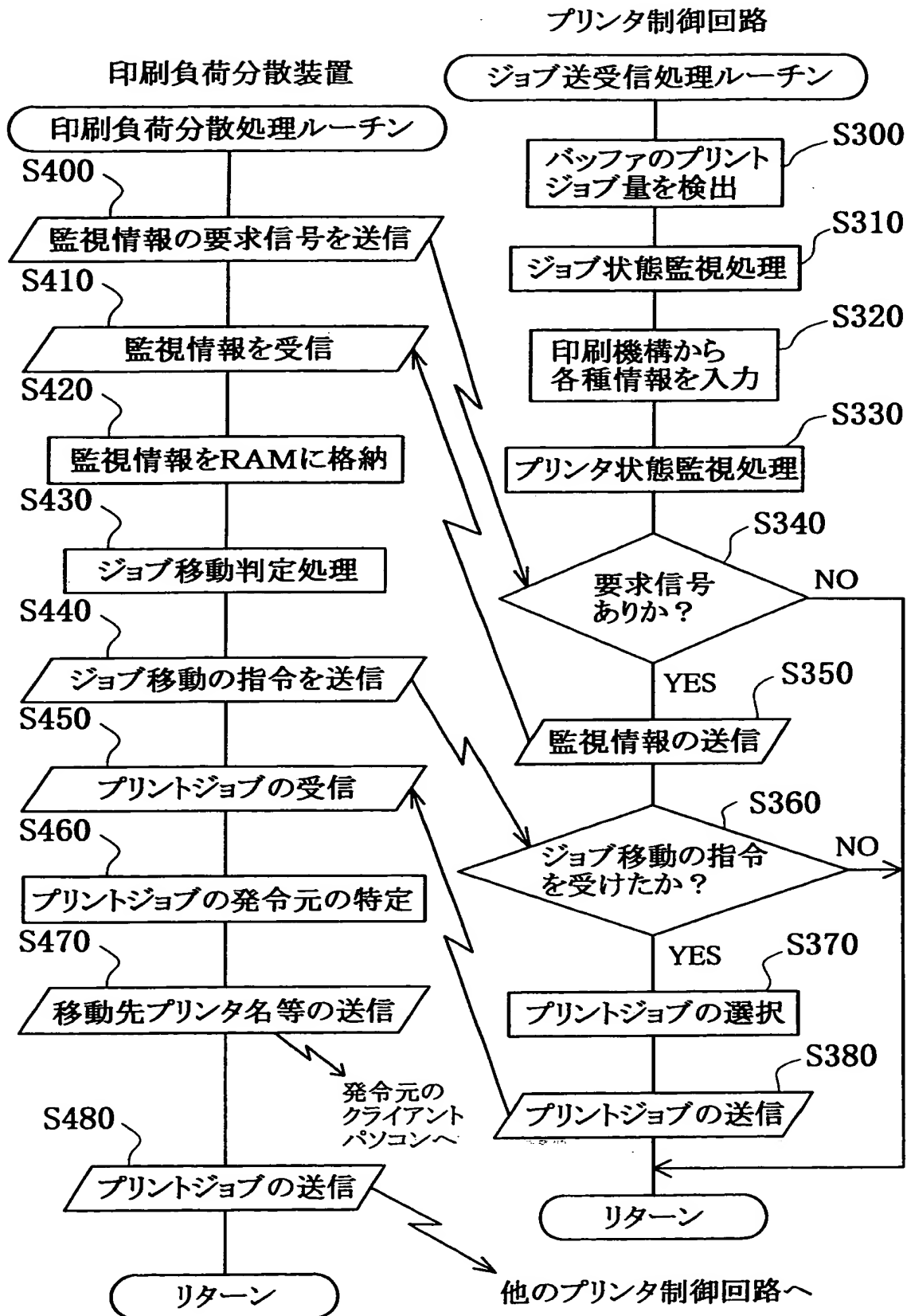
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリントジョブが一台のプリンタに集中したときに、印刷を素早く完了することを可能とする。

【解決手段】 印刷負荷分散装置 8 0 は、コンピュータネットワークにより接続される複数のプリンタのうちの予め定めた 3 台のプリンタ 5 0, 6 0, 7 0 の集まりの範囲内で、バッファ 5 5 内のジョブ状態と印刷機構 5 1 のエラーの状態とを監視する。印刷負荷分散装置 8 0 は、1 台のプリンタ（例えばプリンタ 5 0）にプリントジョブが集中した場合およびプリンタがエラー状態になった場合に、その該当するプリンタ（5 0）のスプール用のバッファ 5 5 に格納される少なくとも 1 のプリントジョブを取り込んで、その 3 台のプリンタ 5 0, 6 0, 7 0 のうちの他のプリンタ（6 0, 7 0）にプリントジョブを転送する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社